

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1921-1922. — N° 25

LES
Paralysies du grand Dentelé et du Trapèze inférieur
LEUR MÉCANISME

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 10 Décembre 1921

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

PHILIPPE JEANNEST

Né à Vitry-le-François (Marne), le 21 Janvier 1895



LYON
IMPRIMERIE-EXPRESS
46, Rue de la Charité, 46

—
1921

LES
Paralysies du grand Dentelé et du Trapèze inférieur
LEUR MÉCANISME

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen honoraire.....	M. HUGOUNENQ.
Doyen	MM. J. LEPINE.
Assesseur	ROQUE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, BEAUVISAGE,
LACASSAGNE, TESTUT.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	}	MM. TEISSIER
Cliniques chirurgicales		ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements.....		BARD
Clinique ophtalmologique		TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....		BERARD
Clinique neurologique et psychiatrique.....		X...
Clinique des maladies des enfants.....		ROLLET
Clinique des maladies des femmes.....		NICOLAS
Clinique d'oto-rhino-laryngologie		LEPINE (J.)
Clinique des maladies des voies urinaires.....		WEILL
Clinique chirurgicale des maladies des enfants.....		POLLOSSON (A.)
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie.....		LANNOIS
Chimie biologique		ROCHET
Chimie organique et Toxicologie.....		NOVE-JOSSERAND
Matière médicale et Botanique.....		CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....		HUGOUNENQ
Anatomie		MOREL
Anatomie générale et Histologie.....		MOREAU
Physiologie		GUIART
Pathologie interne		LATARJET
Pathologie et Thérapeutique générales.....		POLICARD
Anatomie pathologique		DOYON
Médecine opératoire		COLLET
Médecine expérimentale et comparée.....		MOURIQUAND
Médecine légale		PAVIOT
Hygiène		VILLARD
Thérapeutique		ARLOING (F.)
Pharmacologie		Etienne MARTIN
		COURMONT (P.)
		PIC
		FLORENCE (A.)

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe.....	VALLAS
— — — Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN
— — — Chimie minérale.....	BARRAL
— — — Accouchements	COMMANDEUR
— — — Urologie	GAYET

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Anatomie topographique.....	PATEL
Botanique	BRETIN
Embryologie	HOVELACQUE
Stomatologie	TELLIER

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	SAVY	HOVELACQUE	ROUBIER
BRETIN	FROMENT	TRILLAT	FAVRE
LERICHE	THEVENOT (Lucien)	SARVONAT	MURARD
THEVENOT (Léon)	PIERY	FLORENCE (G.)	BONNET
TAVERNIER	COTTE	ROCHAIX	GRAVIER, chargé des
CADE	DUROUX	CORDIER	fonctions.
GARIN			

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THESE

M. TEISSIER, Président ; TAVERNIER, Assesseur ;
MM. FROMENT et THEVENOT LUCIEN, Agrégés.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1921-1922. — N° 25

LES

Paralysies du grand Dentelé et du Trapèze inférieur

LEUR MÉCANISME

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 10 Décembre 1921

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

PHILIPPE JEANNES

Né à Vitry-le-François (Marne), le 21 Janvier 1895



LYON

IMPRIMERIE-EXPRESS

46, Rue de la Charité, 46

1921



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546427_0078

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MON FRÈRE

A MA SŒUR

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MES CAMARADES MORTS AU CHAMP D'HONNEUR

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR TEISSIER
professeur de clinique médicale
Commandeur de la Légion d'honneur

qui nous a fait l'honneur d'accepter la
présidence de notre thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR F. ARLOING
professeur de médecine expérimentale
Chevalier de la Légion d'honneur

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ TAVERNIER
Chevalier de la Légion d'honneur

qui nous a inspiré le sujet de ce travail
et nous a toujours témoigné la plus
grande bienveillance.

INTRODUCTION

Les paralysies du muscle grand dentelé sont rares, mais leur étude est intéressante à plusieurs points de vue.

Leur intérêt réside d'abord dans la déformation et l'impotence qu'elles déterminent. La déformation de l'épaule et du thorax peut n'avoir qu'une importance limitée chez un travailleur qui se soucie peu de l'impeccabilité de son torse; il n'en est pas de même de la limitation des mouvements que crée cette affection et qui occasionne, à ceux qui en sont atteints, un préjudice considérable; d'autant plus que la paralysie du grand dentelé survient presque toujours à droite et chez des sujets musclés qui ont besoin de toute leur capacité physique pour gagner leur vie.

La question est intéressante aussi au point de vue des symptômes de l'affection. Depuis Duchenne de Boulogne, auquel nous devons la description magistrale des principaux symptômes, on a décrit une quantité d'autres signes surajoutés, qu'il s'est agi non seulement de constater, mais encore d'expliquer. La discussion a donc roulé non seulement sur les déformations de l'épaule constatées, mais encore sur les causes de ces déformations dues à l'action tonique des différents muscles de l'épaule.

L'intérêt de la paralysie du grand dentelé réside aussi

dans la pathogénie de l'affection. Chaque auteur qui a constaté un cas de paralysie de ce muscle a cherché à en expliquer la cause. Pour cela, chacun d'eux a cherché dans l'histoire de son malade l'explication la plus vraisemblable ; si bien que les diverses pathogénies invoquées sont nombreuses et varient suivant chaque observateur.

Enfin, et c'est le point sur lequel nous insisterons spécialement dans notre travail, la paralysie du grand dentelé coïncide, le plus souvent, avec la paralysie de la portion moyenne et de la portion inférieure du muscle trapèze. La paralysie isolée du grand dentelé, sans participation d'aucun autre muscle de l'épaule, particulièrement du trapèze, est une rareté et les observations en sont comptées. Duchenne de Boulogne, dit n'avoir jamais vu de paralysie pure du grand dentelé : « N'ayant pas encore eu, dit-il, l'occasion d'observer une paralysie ou une atrophie parfaitement limitée au grand dentelé (ce qui prouve que cette localisation doit être rare, puisque sur une vingtaine de cas au moins d'atrophie ou de paralysie du grand dentelé que j'ai explorés, je ne l'ai pas rencontrée une seule fois), je ne puis l'appuyer sur l'observation clinique. » Barreiro, dans sa thèse (Paris, 1895), n'en a observé que 16 cas ; Roger, dans sa thèse (Toulouse, 1917), n'en réunit que 28 cas ; Remak, sur 1.200 admissions hospitalières, a constaté 23 paralysies des muscles de la région scapulo-humérales sur lesquelles 3 paralysies isolées et 6 paralysies associées à celles du trapèze inférieur.

La paralysie associée du grand dentelé et du trapèze inférieur est donc la règle ; la paralysie pure du grand dentelé, l'exception ; à moins, bien entendu, qu'il ne s'agisse de paralysie par section chirurgicale du nerf, comme les

cas cités par Roger qui relèvent presque tous de blessures de la région scapulo-humérale par balle ou éclats d'obus. Et encore, dans plusieurs observations de paralysie pure publiées, relève-t-on souvent, en même temps qu'une réaction de dégénérescence du grand dentelé, une hypoexcitabilité des faisceaux inférieurs du trapèze. Il existe évidemment des cas de paralysie pure du grand dentelé ; mais ils sont rares et on pourrait se demander si certains de ces cas ne s'accompagnaient pas d'une légère atteinte du trapèze qui n'était décelable que par l'étude des réactions électriques.

Pourquoi donc cette paralysie simultanée de deux muscles qui n'ont ni innervation commune, ni centre commun et dont les nerfs ne sont reliés par aucune anastomose ? C'est une explication de ce phénomène que nous avons essayé de fournir dans cette thèse, explication dont M. le professeur agrégé Tavernier nous a fourni les éléments ; qu'il nous soit permis, encore une fois, de l'en remercier.

HISTORIQUE

La paralysie du grand dentelé (*serratus antiens major* des auteurs allemands) n'est pas d'observation récente. C'est Velpeau, semble-t-il qui, en 1835, dans son *Anatomie chirurgicale* en publia le premier cas : Il s'agissait d'un homme chez lequel on constata, à la suite d'un traumatisme, une saillie de l'omoplate en haut et en arrière. L'affection, traitée au moyen de vésicatoires guérit au bout de six mois. Gendrin en publia aussi un cas en 1835 et observa la guérison en six semaines après l'application de révulsifs ; mais les observations de ces deux auteurs sont incomplètes et n'offrent d'intérêt que par leur priorité.

Marchessaux, en 1840, dans les *Archives générales de Médecine*, cite le cas d'un facteur de pianos qui couchait dans une chambre humide. Il ressentit au bout de quelque temps une douleur qui s'irradiait de l'aisselle à la sixième côte et constata peu à peu une déformation de son épaule avec une limitation des mouvements.

Desnos, dans sa thèse, en 1846, en publia quelques cas ; la *Gazette des Hôpitaux* de cette époque (1845 à 1848) en mentionne aussi quelques observations, mais sans en tirer de conséquences cliniques.

Ce n'est que depuis les travaux de Duchenne de Boulo-

gne, dans son livre sur la *Physiologie des mouvements* qu'il fit paraître en 1867 que la symptomatologie de l'affection est bien connue. Cet auteur, en étudiant chaque muscle par l'excitation électrique, démontra le rôle de chacun d'eux dans les divers mouvements du corps, et appliquant sa méthode au grand dentelé et au trapèze, montra les déformations exactes qui résultent de leur paralysie et de leur atrophie.

Entre 1870 et 1890, plusieurs auteurs allemands : Bush, Bernhardt, Wiesner, Bushmüller, Beumler, Hnatek, en rapportèrent des observations. Enfin Souques et Duval, dans la *Nouvelle iconographie de la Salpêtrière* de 1898, étudièrent les paralysies associées du grand dentelé et de la portion inférieure du trapèze et essayèrent d'en expliquer la pathogénie. Ducot, dans sa thèse (Paris 1901), établit nettement la distinction entre les paralysies pures du grand dentelé et les paralysies associées des autres muscles de l'épaule.

Plus récemment, Claude et Descomps, d'une part (*L'Encéphale* 1907), Guillaïn et Libert, d'autre part, s'attachèrent à relever des cas de paralysie pure et indiquèrent certains signes nouveaux dont ils donnèrent l'explication. Enfin, M. le professeur agrégé Tavernier, tout récemment (*Lyon Médical*, 10 février 1921), rapporta un nouveau cas de paralysie post-opératoire et donna du phénomène une explication basée sur des données anatomiques.

NOTIONS

ANATOMIQUES PHYSIOLOGIQUES

Il est indispensable pour comprendre la symptomatologie et la pathogénie des paralysies du grand dentelé et du trapèze inférieur de connaître quelques notions exactes sur l'anatomie et la physiologie de ces muscles.

Le muscle grand dentelé est un muscle plat et rayonné qui réunit le bord spinal de l'omoplate à la face externe des neuf ou dix premières côtes. Testut et la plupart des anatomistes lui distinguent trois portions.

a) Une portion supérieure oblique de haut en bas, d'arrière en avant qui, se détachant de l'angle supérieur du scapulum vient se fixer par deux digitations sur la première et la deuxième côte.

b) Une portion moyenne qui, partant de toute la hauteur du bord spinal et l'omoplate se dirige de bas en haut, d'arrière en avant, pour aller s'insérer par trois digitations distinctes sur la face externe des deuxième, troisième et quatrième côtes.

c) Une portion inférieure qui est souvent tellement unie à la précédente qu'on ne peut l'en distinguer. Elle s'attache à la face interne de l'angle inférieur de l'omoplate et

s'épanouit en éventail, les faisceaux supérieurs affectant une direction transversale, les faisceaux inférieurs une direction oblique de haut en bas, d'arrière en avant pour s'insérer sur les cinquième, sixième, septième, huitième, neuvième et quelquefois dixième côtes par des digitations qui s'entrecroisent avec celles du grand oblique de l'abdomen.

Le muscle trapèze (cucullaris de Spigel) est un muscle aplati et triangulaire qui prend naissance sur la partie postérieure de la tête et sur la moitié supérieure de la colonne vertébrale ; de là, ses faisceaux convergent en dehors pour se fixer sur l'omoplate et la clavicule. L'insertion interne se fait sur le tiers interne de la ligne courbe occipitale supérieure, sur la protubérance occipitale externe, sur le ligament cervical postérieur, sur le sommet des apophyses épineuses de la septième cervicale et des dix ou onze premières dorsales.

L'insertion externe se fait par trois ordres de faisceaux :

a) Des faisceaux supérieurs obliques en bas et en dehors, qui viennent se fixer au tiers externe du bord postérieur de la clavicule.

b) Des faisceaux moyens transversaux qui s'insèrent sur le bord postérieur de l'acromion et sur la lèvre supérieure du bord postérieur de l'épine de l'omoplate.

c) Des faisceaux inférieurs obliques en haut et en dehors qui viennent s'attacher sur une aponévrose triangulaire, laquelle, glissant sur une petite facette, vient s'attacher sur l'épine de l'omoplate sur une étendue de un ou deux centimètres.

Cette distinction des divers faisceaux du trapèze est très importante. Elle montre bien, comme nous essaierons de

l'expliquer au chapitre « Pathogénie » que le trapèze n'est que la réunion de plusieurs muscles qui ont une innervation et une action différente.

Maintenant que nous avons vu la disposition de ces deux muscles, la direction de leurs faisceaux constitutifs, il est plus facile d'en comprendre la physiologie.

L'action du grand dentelé est différente suivant qu'il prend son point d'appui sur le thorax ou sur l'omoplate.

1. Quand il prend son point fixe sur le thorax, il attire l'omoplate en avant en lui faisant exécuter un mouvement de rotation qui porte en haut le moignon de l'épaule. Duchenne rapporte dans sa *Physiologie des mouvements* que l'excitation de la portion supérieure du grand dentelé produit la rotation de l'omoplate autour de son angle interne, de telle sorte que l'acromion s'élève et que son angle inférieur est porté en avant et en dehors, exécutant ainsi le fameux « mouvement de sonnette » de Cruveilhier ; de plus l'omoplate s'élève en masse.

Si on excite la portion moyenne et inférieure du muscle, toujours d'après Duchenne, l'omoplate se porte en masse en avant, en dehors en haut et son bord spinal glisse en dehors en devenant oblique de haut en bas, de dedans en dehors. Son action générale est donc surtout d'élever le moignon de l'épaule. C'est dans l'action de pousser en avant avec l'épaule qu'il se contracte le plus fortement. Pour Cruveilhier et aussi pour Henle, c'est le muscle qui agit le plus vigoureusement dans l'action de soutenir un fardeau sur l'épaule. Duchenne pense un peu différemment : il dit que dans l'action de soutenir un fardeau, c'est le trapèze, le rhomboïde et le tiers supérieur du grand pectoral qui se contractent ; le grand dentelé reste flasque, car sa

contraction gênerait la respiration en maintenant les côtes soulevées, mais il ne demeure flasque que quand le bras reste appliqué contre le thorax ; si le bras s'élève, il intervient aussitôt pour maintenir fortement l'omoplate contre le thorax afin de donner un point fixe aux muscles éleveurs du bras qui vont du bras à l'omoplate, le deltoïde par exemple.

2. Quand le grand dentelé prend son point fixe sur le thorax, tous les auteurs sont d'accord pour admettre son rôle de muscle inspireur, en effet, il est éleveur des côtes par sa première et sa troisième portion, et si sa deuxième portion abaisse les côtes, on peut considérer son rôle comme négligeable, cette deuxième portion étant peu importante. Mais pour remplir sa fonction de muscle inspireur, il faut, comme le dit Duchenne, que l'omoplate soit fixée par le rhomboïde agissant synergiquement.

L'action du trapèze doit être envisagée pour chacune de ses trois portions dont l'action est différente.

a) La portion claviculaire qui va du tiers externe de la clavicule à la ligne courbe occipitale supérieure est la portion respiratoire. Elle incline la tête un peu en arrière en faisant tourner le menton du côté opposé. Ce n'est pas elle qui nous intéresse, car elle reste intacte dans les paralysies associées du grand dentelé et du trapèze.

b) La portion moyenne est élévatrice : c'est celle qui s'insère sur l'acromion et la moitié externe de l'épine du scapulum. Elle provoque l'élévation de l'acromion et l'éloignement de l'angle inférieur de l'omoplate de la ligne médiane et détermine un mouvement d'élévation en masse de l'omoplate. Par sa force tonique, elle maintient le moi-

gnon de l'épaule, et contribue avec le deltoïde à l'élévation verticale du bras.

Enfin la partie de la portion moyenne qui s'attache à la moitié interne de l'épine de l'omoplate est la portion adductrice ; elle rapproche l'omoplate de la ligne médiane.

c) La portion inférieure qui s'attache presque au bord spinal de l'omoplate abaisse l'angle interne de un à deux centimètres, puis rapproche le bord spinal du plan médian en ramenant le moignon de l'épaule d'avant en arrière.

Le mouvement produit par la contraction totale du muscle est donc le suivant : l'omoplate s'élève par un mouvement composé de rotation sur son angle interne et d'élévation en masse, pendant que son bord spinal se rapproche de la ligne médiane et que le moignon de l'épaule s'efface d'avant en arrière et de dehors en dedans. Enfin la tête est renversée en arrière et tournée du côté opposé.

SYMPTOMATOLOGIE

Maintenant que l'on connaît la physiologie du grand dentelé et du trapèze, on pourra expliquer l'impotence fonctionnelle et les déformations de l'épaule qui résultent de leur paralysie. Il y a en effet à envisager dans la symptomatologie, les déformations du côté de l'épaule, du côté du thorax et de la colonne vertébrale et la limitation des mouvements du bras. Mais les déformations varient suivant que les bras tombent le long du corps où qu'ils sont en état d'élévation volontaire ; suivant ces diverses positions, elles diminuent ou deviennent plus apparentes. Nous allons donc d'abord étudier les déformations de l'épaule, les bras étant au repos, puis pendant l'élévation volontaire des bras.

I. — DÉFORMATIONS DE L'ÉPAULE

A) *Les bras étant au repos et tombant naturellement le long du corps.*

a) Le premier signe constaté est un *abaissement du moignon de l'épaule*. Il est dû à un mouvement de bascule de l'omoplate dont l'angle externe s'abaisse et dont l'angle inférieur se relève en se rapprochant de la colonne verté-

brale. Ce mouvement est déterminé par le poids du membre supérieur et par la force tonique des pectoraux et du grand dorsal, l'omoplate n'étant plus maintenue par la portion moyenne du trapèze qui s'attache sur l'acromion et sur la partie externe de l'épine et le grand dentelé n'agissant plus pour fixer le bord spinal contre le thorax et pour porter l'angle inférieur en avant et en dehors.

b) Un autre signe très visible est *l'élévation en masse de l'omoplate*. Elle est due à l'action tonique de l'angulaire et du rhomboïde qui détermine un mouvement de rotation de l'omoplate autour de son angle externe, faisant remonter les deux autres angles et faisant saillir l'angle inférieur sous la peau. Cette action est permise par la suppression de l'action du grand dentelé et du trapèze qui ne sont plus là pour maintenir l'omoplate. Cette élévation du scapulum est facile à constater en comparant avec le côté sain. Elle peut être de deux ou trois centimètres.

c) Un autre symptôme est *l'éloignement du bord spinal de l'omoplate de la ligne médiane*. Il est très net dans l'observation de Souques et Duval (Nouvelle iconographie de la Salpêtrière, 1898) ; la mensuration faite au niveau de l'épine de l'omoplate montre une distance de neuf centimètres du bord spinal au rachis, alors qu'elle n'est que de six centimètres du côté sain. Cette déformation est surtout due à la paralysie du trapèze. Comme nous le verrons plus loin, dans les cas de paralysie pure du grand dentelé, il y a rapprochement et non pas éloignement du bord spinal de la ligne médiane. A cette déformation s'ajoute un mouvement de translation en avant du moignon de l'épaule.

d) On observe aussi *l'obliquité du bord spinal de haut en bas, de dehors en dedans*. Normalement, le bord spinal de l'omoplate est situé à cin ou six centimètres du rachis et a une direction parallèle à la colonne vertébrale. De par le mouvement de rotation de l'omoplate dans le sens des aiguilles d'une montre, que nous avons vu plus haut et qui est dû à l'action tonique de l'angulaire et du rhomboïde, il résulte une obliquité assez forte du bord spinal, obliquité dirigée de haut en bas, de dehors en dedans, le trapèze et le grand dentelé n'étant plus là pour maintenir l'angle inférieur de l'omoplate en dehors et en avant.

e) Enfin il existe un *écartement du bord spinal* de l'omoplate de la paroi thoracique, produisant un commencement de scapulum alatum, déformation que nous verrons surtout prononcée dans l'élévation du bras. Cet écartement est dû à la paralysie du grand dentelé qui maintient le bord spinal de l'omoplate collé contre le thorax. D'après Duchenne, de Boulogne, cependant, ce signe n'existerait pas, dans la position des bras pendants, dans les cas de paralysies pures du grand dentelé. Cette déformation serait donc due surtout à la paralysie du trapèze ; nous en verrons la cause plus loin, lorsque nous exposerons les différences entre les paralysies pures du grand dentelé et les paralysies associées à celles du trapèze inférieur.

Parfois enfin on constate un *méplat* au niveau de la fosse sus-épineuse ; il est dû à l'atrophie des fibres musculaires du trapèze.

B) *Pendant l'élévation volontaire des bras.*

On observe les symptômes suivants :

a) La première chose qui frappe la vue est la déforma-

tion énorme de la région scapulaire, appelée *scapulum alatum* ou déformation en aîle. C'est un véritable décollement de l'omoplate qui détermine l'existence d'une gouttière scapulo-thoracique. Elle se voit surtout dans l'élévation en avant des bras et est moins marquée dans la position des bras en croix. Elle est accompagnée de l'*obliquité du bord spinal* que nous avons déjà vue plus haut. Voici l'explication de ces déformations. Dans l'élévation volontaire du bras, c'est le deltoïde qui s'agit en prenant son point d'appui sur les deux os de la ceinture scapulaire. Le grand dentelé paralysé, ne fixe plus l'omoplate ; ce dernier os bascule alors autour de son angle externe. Il en résulte une élévation en masse du scapulum, un éloignement du bord spinal de la paroi thoracique (*scapulum alatum*), ce bord spinal devenant en même temps oblique de bas en haut et de dedans en dehors. Le faisceau postérieur du deltoïde, en effet, qui s'insère sur l'épine de l'omoplate tend, dans l'élévation du bras à écarter du thorax le bord spinal de l'omoplate, favorisant le *scapulum alatum* ; son faisceau acromial qui tend à rapprocher l'angle inférieur de la ligne médiane favorise l'obliquité de l'omoplate. Comme nous l'avons déjà dit, c'est dans l'élévation du bras en avant que le *scapulum alatum* est le plus prononcé, parce que dans cette position le faisceau deltoïdien de l'épine agit plus fortement ; de même, c'est dans l'élévation des bras en dehors que l'obliquité du bord spinal est la plus marquée, parce que dans cette position le faisceau acromial agit avec plus de force.

b) On constate aussi dans la position des bras levés, une *impossibilité complète d'élever le bras au-dessus de l'horizontale*. Pour atteindre la position horizontale, le

bras est levé par le deltoïde aidé du sus-épineux et du sous-épineux ; mais pour dépasser cette position, il faut que non seulement l'omoplate soit fixée, mais encore qu'elle tourne autour de son angle interne, l'angle externe s'élevant et l'angle inférieur se portant en haut, en dehors, en avant : hors ce mouvement est justement commandé par le grand dentelé et la portion inférieure du trapèze. Le grand dentelé sans le trapèze suffit à déterminer ce mouvement de rotation. Mais dans les paralysies pures du grand dentelé, le trapèze est-il assez fort pour le déterminer ? Nous étudierons cette question au diagnostic différentiel entre la paralysie pure avec la paralysie associée à celle du trapèze inférieur. Quoiqu'il en soit, cette rotation de l'omoplate est indispensable dans l'élévation du bras jusqu'à la verticale. Si dans le cas de paralysie du grand dentelé et du trapèze inférieur on supplée à l'insuffisance de ces muscles en faisant exécuter au scapulum une rotation artificielle, le bras s'élève facilement au-dessus de l'horizontale.

II. — DÉFORMATIONS DU THORAX

Les déformations du thorax n'existent que pendant l'élévation des bras. On peut constater des modifications du côté du creux de l'aisselle et du côté de la paroi thoracique.

a) Le *creux de l'aisselle* est très diminué de profondeur et de volume. La paroi postérieure a disparu, elle est sur le même plan que la paroi interne. En effet, dans la déformation du scapulum alatum, l'omoplate est projetée en arrière, en dedans, en haut et les muscles qui constituent

la paroi postérieure du creux de l'aisselle, c'est-à-dire le sous-scapulaire, le grand rond, le petit rond et le grand dorsal sont rejetés dans la même direction. Il n'y a donc plus de paroi postérieure. Cette déformation est surtout marquée dans l'élévation du bras en dehors.

b) On constate aussi une *asymétrie de la paroi thoracique*. Il existe un élargissement de la paroi antérieure du thorax, qui est surtout marqué dans l'élévation des bras en avant et un rétrécissement de la paroi postérieure. On observe aussi une modification dans la ligne *latérale du thorax* qui prend une forme en S. Il existe une *voussure* très nette au niveau de la paroi latérale de la cage thoracique. Elle siège au-dessus de la ligne bimamelonnaire, là où la dilatation peut se produire le plus facilement. Elle est due à plusieurs causes : Au moment de l'élévation du bras, le grand dentelé se contracte synergiquement avec le deltoïde, nous l'avons déjà vu ; il forme ainsi autour du thorax une sorte de sangle qui le bride et en diminue l'expansion. On comprend alors qu'en cas de paralysie de ce muscle, le thorax, libéré de sa sangle, se dilate : d'où apparition de la voussure ; de plus le scapulum alatum particulièrement marqué dans l'élévation des bras, reporte très en arrière l'insertion des fibres scapulaires du grand dentelé ; il se produit alors un tiraillement sur les fibres costales qui tend à augmenter la voussure.

On observe aussi une *élévation de la moitié correspondante de la cage thoracique*. Il se produit en effet du côté malade une contraction des muscles inspiratoires accessoires, trapèze claviculaire, sterno-cléido-mastoïdien qui essaient de maintenir le membre supérieur élevé, le grand dentelé n'agissant plus pour prêter son concours au del-

toïde. Ils déterminent ainsi une élévation et une dilatation du thorax du côté paralysé.

Enfin la paroi *latérale* du thorax présente du côté malade un *aspect plat et uni* dû à la disparition de la saillie des digitations du grand dentelé.

Quelquefois aussi, on constate un *abaissement du mamelon* du côté paralysé et une déviation du sternum du côté sain.

Claude et Descomps (*L'Encéphale*, 1907), considèrent que la paralysie du grand dentelé est toujours accompagnée d'un certain degré de *scoliose cervico-dorsale* ; si elle n'a pas toujours été décrite, c'est que c'est une scoliose à grand rayon de courbure et, par conséquent peu apparente, qui se voit surtout les bras étant verticaux et pour la constater on a souvent besoin de marquer avec un crayon dermatographique la pointe des apophyses épineuses.

D'après Kernsson, cette scoliose est due à l'action des muscles du côté sain qui attirent à eux le rachis, leur action n'étant plus compensée du côté malade. La scoliose est alors à concavité tournée du côté malade. Pour Claude et Descomps, il y aurait une contracture des muscles suppléants du côté malade, une sorte de contraction de défense qui provoquerait la scoliose. Enfin il y aurait abaissement des côtes du côté malade, consécutivement à la paralysie du grand dentelé qui est inspirateur, élévateur costal, et surélévation compensatrice des côtes du côté sain, cause favorisant la scoliose. Pour Roger (*Thèse de Toulouse*, 1917), c'est la scoliose qui détermine l'asymétrie du thorax et il n'y aurait pas de déformation du thorax sans scoliose.

Cette scoliose cervico-dorsale entraîne naturellement une

courbure de compensation au niveau de la région lombaire.

Claude et Descomps citent un cas où il existe en plus de la scoliose une cyphose cervico-dorsale qui entraînait une lordose lombaire de compensation. Ils considèrent qu'elle dépend de la scoliose qui est presque toujours accompagnée d'un certain degré de cyphose. Il y aurait donc au niveau de la colonne cervico-dorsale dans les cas de paralysie du grand dentelé des déviations dans tous les sens, essayant de rétablir l'équilibre troublé par la paralysie unilatérale de muscles essentiels au niveau de la région scapulo-thoracique.

Autres signes surajoutés de description récente. — G. Guillaïn et Libert, dans le *Bulletin de la Société médicale des Hôpitaux de Paris* (18 juillet 1919) et dans les *Annales de Médecine* (1920) ont décrit un nouveau signe de la paralysie du grand dentelé : la *déformation du creux sus-claviculaire*. Elle se voit seulement dans l'acte de hausser les épaules. Du côté paralysé, le creux sus-claviculaire est diminué dans sa largeur et sa longueur ; sa partie antérieure est comblée par le sterno-cléido-mastoïdien, et sa partie postérieure n'est plus qu'une étroite gouttière, alors que du côté sain, la dépression triangulaire du creux sus-claviculaire persiste. On peut facilement mesurer cette diminution du creux sus-claviculaire : on marque sur le bord postérieur de la clavicule, de chaque côté un repère situé à une distance de neuf centimètres du milieu du manubrium sternal ; on mesure la distance qui sépare ce point de repère claviculaire de la paroi latérale du cou et, lorsque les épaules sont haussées, on trouve une différence à droite et à gauche.

Cet effacement du creux sus-claviculaire n'est pas fonc-

tion du scapulum alatum, c'est-à-dire du décollement de l'omoplate de la paroi thoracique ; en effet, dans l'action de soulever les épaules, on ne décolle pas plus fortement l'omoplate du thorax et cependant on crée cette diminution du creux sus-claviculaire ; inversement dans l'action de porter les bras horizontalement en avant, position qui détermine le scapulum alatum, on ne voit aucun effacement du creux sus-claviculaire. Cette déformation est due au mouvement de sonnette que fait l'omoplate dans la position de haussement des épaules : l'angle interne se porte en dedans et l'angle inférieur en dehors, la clavicle entraînée en arrière a tendance à prendre une direction antéro-postérieure ; en effet, si avec la main on exagère ce mouvement de sonnette, on augmente ce changement de direction de la clavicle et en même temps la déformation du creux susclaviculaire.

Chez notre malade, la diminution du creux sus-claviculaire existe bien, mais elle siège du côté sain (obs. n° 1). Comment expliquer ce phénomène ? C'est que le signe décrit par Guillaïn et Libert a été observé dans un cas de paralysie pure du grand dentelé ; or notre malade a de plus une paralysie du trapèze inférieur et peut-être même du rhomboïde, seuls muscles qui attirent l'omoplate en dedans ; on comprend donc que l'omoplate, au lieu d'être attirée en dedans, vers le rachis sera entraînée en dehors et il en résultera un agrandissement du creux sus-claviculaire du côté malade.

Cestan, Descamps et Euzière attirent l'attention sur un autre signe de paralysie du grand dentelé : c'est la *différence de longueur apparente des bras*, lorsqu'on fait mettre au sujet les deux bras horizontalement en avant, les deux

paumes des mains se touchant. Cet allongement apparent est fonction du scapulum alatum ; en effet, il disparaît lorsqu'on fixe artificiellement l'omoplate au thorax.

Ces auteurs ont également décrit le *signe du poids*. Si l'on suspend un poids à l'un des doigts de la main du côté malade, on observe une exagération du scapulum alatum, l'omoplate accentuant son mouvement de bascule. Si l'on fait la même expérience du côté sain, il ne se produit rien, l'omoplate étant maintenue fixée par l'action du grand dentelé.

Une autre expérience montre le manque de fixation de l'omoplate. Si on prend le bras du côté paralysé et si on lui imprime un mouvement en levier de pompe, le ramenant de la position horizontale antérieure à la position de bras tombant le long du corps, l'omoplate suit en sens inverse les mouvements imprimés au bras.

Enfin, Claude et Dēscamps ont insisté sur la *conservation de la force musculaire* du membre supérieur du côté malade. Mais, pour la constater, fait très important, il est nécessaire de fixer artificiellement l'omoplate.

Que donne la paralysie du grand dentelé au *point de vue respiratoire* ? Nous avons vu, en étudiant sa physiologie, que c'était un muscle inspirateur ; on pourrait donc penser que sa paralysie doit jeter un trouble dans la mécanique respiratoire. Il n'en est rien. Elle n'est en rien dérangée ainsi qu'il est facile de le constater par la mesure de l'ampliométrie thoracique, de la pression inspiratoire et expiratoire mesurée au pneumomètre de Pachon, de la spirométrie et de tenue respiratoire sous pression.

Enfin, au point de vue électrique, on observe des troubles dans les réactions électriques au niveau du grand

dentelé et de la portion inférieure du trapèze: une hypo-excitabilité ou la réaction de dégénérescence. Mais l'examen du grand dentelé au point de vue électrique est délicat. C'est un muscle profondément situé sur lequel il est difficile d'agir seul.

Diagnostic différentiel entre la paralysie pure du grand dentelé et la paralysie de ce muscle associée à celle du trapèze inférieur.

Parmi les symptômes que nous venons de passer en revue, beaucoup se retrouvent aussi bien dans la paralysie pure du grand dentelé que dans la paralysie de ce muscle associée à celle de la portion inférieure du trapèze; aussi convient-il d'insister sur certains signes qui démontrent la participation du trapèze à la paralysie.

D'après Duchenne de Boulogne, il n'y aurait pas de déformation de l'épaule, les bras pendant le long du corps, dans les cas de paralysie pure. La déformation n'existerait que dans les cas de paralysie associée à celle du trapèze inférieur. Le trapèze, en effet, nous l'avons vu, élève le moignon de l'épaule, rapproche l'omoplate du rachis et dirige son bord spinal obliquement en bas et en dehors. Tant qu'il agit encore, la seule déformation ne peut être qu'une saillie de l'angle inférieur du scapulum qui se détache un peu du thorax. (Tout cela, bien entendu, dans la position du bras tombant.) Remak, dans trois cas qu'il observa, ne remarqua qu'une très faible déformation. Lewinski est de l'avis de Duchenne, mais admet cependant, comme Remak, une très légère saillie de l'angle inférieur.

Les auteurs allemands Seeligmüller, Bäumler, Eulen-

berg, Buchmüller déclarent, au contraire, que la déformation de l'épaule, les bras pendants, existe aussi bien dans la paralysie pure que dans la paralysie associée. Berger est du même avis.

Voici comment ces auteurs expliquent le fait : le rhomboïde, l'angulaire et le trapèze élèvent l'omoplate et la rapproche du rachis, le petit pectoral, le biceps, le coracobrachial, c'est-à-dire les trois muscles qui s'insèrent sur l'apophyse coracoïde attirent en bas l'angle externe, élevant ainsi l'angle inférieur ; le sous-épineux agit aussi en écartant le bord spinal qui n'est pas fixé. L'action de tous ces muscles déterminerait ainsi une déformation appréciable dans la position des bras tombants. Souques (*Gazette des Hôpitaux*, 1900), admet un petit déplacement qui peut échapper à la vue dans les paralysies pures : l'angle inférieur est un peu décollé, élevé et rapproché de la ligne médiane, et le bord spinal est un peu oblique en haut et en dehors, mais la déformation est bien plus faible que dans le cas de paralysie associée du trapèze.

On constate aussi dans les paralysies associées un *éloignement du bord spinal* de la ligne médiane alors qu'il y a rapprochement dans les paralysies pures ; la chose est facile à comprendre puisque le trapèze n'est plus là pour maintenir l'omoplate.

De plus, nous avons vu que l'*élévation des bras* au-dessus de la position horizontale *était impossible* dans les cas de paralysie associée à cause de la déficience du grand dentelé qui n'est plus là pour aider le deltoïde. Dans les cas de paralysie pure, quand le trapèze est conservé, cette élévation est parfois possible. Baenmller, Jolly et Bruns l'ont constatée. Dans ce cas, le tiers moyen du trapèze peut

suppléer le grand dentelé: il élève l'angle externe du scapulum et l'humérus par un mouvement tournant autour de l'angle interne. Telle est l'explication que donne Duchenne de ce phénomène; mais, d'après cet auteur, il faut, pour que ce mouvement soit possible, que les faisceaux du tiers moyen du trapèze soient particulièrement développés.

Nous avons constaté aussi dans le cas de paralysie associée à celle du trapèze, une *obliquité du bord spinal* due à la rotation du scapulum produite par le rhomboïde et l'angulaire. Dans les cas de paralysie pure du grand dentelé, il y a parallélisme du bord spinal avec le rachis, l'action du trapèze se faisant encore sentir et empêchant ce mouvement de rotation.

Le signe du *creux sus-claviculaire* pourrait nous fournir un élément de diagnostic différentiel si l'on admet, comme cela s'est produit chez notre malade (Obs. I) qu'il est agrandi et non diminué dans les cas de paralysie du grand dentelé associée à celle du trapèze. Mais cette constatation n'existait que chez notre malade et nous ne voulons pas y attacher trop d'importance.

Enfin Roger, dans sa thèse, indique un moyen pour voir si le trapèze est paralysé en même temps que le grand dentelé. Il n'y a qu'à faire hausser les épaules au malade; ce mouvement se produira plus difficilement du côté paralysé si le trapèze est intéressé.

ETIOLOGIE ET PATHOGENIE

Il est curieux, à première vue, de constater cette paralysie de deux muscles de l'épaule à l'exclusion des autres. Quelle peut bien en être la cause ? Lorsqu'on examine l'histoire des malades dans les différentes observations publiées, on voit que l'effort joue un rôle prépondérant dans les paralysies du grand dentelé.

Souques, dans la *Gazette des Hôpitaux* (mars 1900), rapporte 19 cas de paralysie pure du grand dentelé parmi lesquels :

- 6 cas dus à l'effort ;
- 3 — au froid ;
- 1 — à la puerpéralité ;
- 2 — à la typhoïde ;
- 2 — à la blessure du nerf ;
- 1 — à l'hystérie ;
- 4 — cause inconnue.

On comprend que si l'effort joue un rôle si important, les paralysies du grand dentelé se rencontrent presque toujours chez l'homme (deux fois seulement chez la femme dans les 19 cas de Souques) et du côté droit.

Rôle de l'effort et de la fatigue. — Le rôle de l'effort et

de la fatigue musculaire apparaît d'une façon évidente dans les différentes observations. Wiesner rapporte l'histoire vraiment démonstrative d'un charpentier de vingt-quatre ans qui portait, depuis trois ans, de lourds fardeaux sur l'épaule droite. Il se mit à souffrir au niveau de son creux sus-claviculaire droit, surtout la nuit. Cela dura deux ans, au bout desquels il vit s'établir une impotence fonctionnelle du bras droit l'empêchant d'élever le bras au-dessus de l'horizontale. Il voulut continuer son travail en se servant de son épaule gauche pour porter ses charpentes ; il vit alors se constituer une paralysie du grand dentelé gauche.

Woodman cite le cas d'un marin de trente-neuf ans qui était lampiste sur un navire ; il avait chaque jour à allumer et à transporter seize lampes avec réflecteurs et appareils, travail qui nécessitait des mouvements d'élévation de l'épaule. Il éprouva, au bout de six mois, une grande faiblesse dans l'épaule droite avec difficulté d'élever le bras droit.

Dans le cas rapporté par Bernhardt, c'est un boucher qui portait des quartiers de viande sur l'épaule gauche et qui eut une paralysie du grand dentelé gauche.

Celui de Buchmüller est aussi intéressant. Il s'agit d'un domestique de dix-huit ans qui, en chargeant un sac de pommes de terre sur son épaule droite, ressentit une vive douleur ; il s'aperçut presque aussitôt qu'il ne pouvait plus lever son bras au-dessus de l'horizontale.

L'observation rapportée par Barreiro, dans sa thèse, concerne un fumiste de cinquante-six ans, très musclé, qui portait une colonne de fonte de 300 kilos. Au moment où il la déposait à terre, il ressentit un craquement dans

l'épaule et s'aperçut peu après qu'il ne pouvait pas lever son bras au-dessus de l'horizontale. Il travailla encore pendant quatre jours, puis cessa après avoir constaté, dans une glace, que son épaule était déformée.

Dans l'observation de Souques (*Société de Neurologie*, 1900), c'est une domestique qui glisse en montant un escalier et se cramponne en contractant énergiquement son bras droit; elle entend un craquement et présente une paralysie du grand dentelé.

Dans celle de Huet (*Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière*), la paralysie se produit chez un ouvrier qui avait l'habitude de porter des troncs d'arbre sur son épaule.

Souques et Duval (*Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière*, 1898) la rencontrent chez un chaudronnier qui soulevait des fonds de chaudière très lourds.

Seeligmüller en rapporte un cas chez une jeune fille débile qui portait un enfant trop lourd pour elle.

Le docteur Plicque a observé, au laboratoire d'électrothérapie de Lariboisière, un cas de paralysie chez un porteur des Pompes funèbres qui, portant un lourd cercueil, l'avait senti glisser et avait fait un effort brusque des épaules pour le retenir.

Villaret, Descamps et Bénard en citent un cas chez une femme, après un accouchement laborieux au cours duquel la femme avait saisi les barreaux du lit à pleines mains pour y prendre un point d'appui solide et pouvoir pousser plus facilement: la malade avait exercé des tractions très violentes des bras en se cramponnant ainsi.

On note aussi quelquefois dans les observations, comme cause de la paralysie du grand dentelé non pas tant un effort brusque qu'une fatigue due à un travail toujours

le même et qui met surtout en œuvre la contraction du grand dentelé.

C'est ainsi que Hnatek (*Monit. des Méd. tchèques*, 1894) rapporte le cas d'un ouvrier très musclé, fils d'alcoolique, qui travaillait, de 5 heures du matin à minuit, à gratter des tiges de porte-cigare de la main droite, le corps penché en avant et qui ressentit, au bout de quelque temps, des douleurs dans l'épaule droite en même temps qu'il constatait une déformation à ce niveau.

Roger, dans sa thèse (Toulouse, 1917), cite l'observation d'un soldat que son sac fatiguait surtout à droite. La courroie s'étant rompue, il aurait fait une suture grossière qui produisit une meurtrissure au niveau de la paroi antéro-latérale du thorax. Il est possible que, dans ce cas, le sac mal équilibré ait plus porté à droite qu'à gauche, déterminant ainsi une fatigue de l'épaule droite à la suite de laquelle apparut une paralysie du grand dentelé droit.

Chez un autre soldat, la paralysie fut déterminée par la fatigue consécutive au transport de lourds rondins sur le front.

Dans l'observation de Claude et Descomps (*L'Encéphale* 1907), c'est un coupeur d'habits qui, pour aller plus vite, coupait cinq à six épaisseurs d'étoffe et décrivait avec ses ciseaux des courbes pour suivre les contours du modèle. Dans son travail, il agissait par propulsion de l'épaule droite, et, en suivant les courbes du modèle, il contractait son grand dentelé pour maintenir son omoplate, créant ainsi un état de surmenage de ce muscle.

Penn G. Skillern, dans les *Annals of Surgery* (1913, p. 909), constate la paralysie du grand dentelé chez un apprenti qui travaillait à une machine exigeant un mouve-

ment d'élévation complète des bras en avant 800 fois par nuit.

Enfin, dans une observation présentée par M. André Thomas dans la *Revue Neurologique* (9 novembre 1911), il s'agit d'un coiffeur de 43 ans qui ressent tout à coup des douleurs dans l'épaule et le bras droit en même temps que s'établit une certaine gêne fonctionnelle qui l'oblige à interrompre quinze jours son métier. Sa femme a constaté dès le début la déformation de son épaule. Ses troubles ont coïncidé avec le départ d'un commis à la suite duquel le malade fut littéralement surmené et, ajoute celui qui rapporte l'observation, on sait que dans l'acte de coiffer, frictionner, tondre, raser, le grand dentelé est toujours en activité, le bras s'élevant continuellement au-dessus de l'horizontale et l'omoplate se promenant sans trêve sur la paroi thoracique.

Il est donc incontestable que l'effort et la fatigue musculaires jouent un rôle prépondérant dans les paralysies du grand dentelé. Mais il n'en est pas moins vrai qu'il faut, dans certains cas, faire intervenir d'autres causes pour expliquer ces paralysies ; c'est ainsi que certains auteurs attribuent les cas qu'ils ont observés au froid et à l'humidité.

Rôle du froid et de l'humidité. — Bush observa un cas de paralysie isolée et bilatérale du grand dentelé chez un enfant qui avait dormi pendant deux mois sur la terre humide. La paralysie s'établit après une période de douleurs très violentes.

Bernhardt en vit un cas chez une femme de 39 ans qui avait passé la nuit dans un courant d'air.

Le cas de Marchesseaux, cité plus haut, relève aussi de

l'action du froid humide : C'est celui du facteur de pianos qui dormait contre une muraille humide dans laquelle passait un tuyau de conduite d'eau. Dans ces trois cas, on ne note aucune espèce de traumatisme ; il est donc bien probable qu'il faille les rattacher au froid et à l'humidité.

Enfin la paralysie du grand dentelé a été observée après certaines affections :

Baumler en cite un cas, chez un homme de 50 ans, après une fièvre typhoïde.

Guillain et Libert en ont publié un cas consécutif à la grippe.

Weber en rencontre un cas chez une femme de 27 ans, après un accouchement.

Rietti en signale un cas, consécutif à une encéphalite léthargique.

En résumé, la paralysie du grand dentelé peut être due à l'action du froid, de l'humidité ou d'une infection quelconque ; mais la cause la plus fréquente est sans contredit l'effort et la fatigue musculaire.

MÉCANISME

Il s'agit maintenant d'expliquer comment ces différentes causes déterminent la paralysie du grand dentelé. Dans les cas de paralysie dus au froid, à l'humidité, ou survenant après une maladie infectieuse, grippe ou fièvre typhoïde, la paralysie est due à la névrite ; mais pourquoi cette névrite se localise-t-elle au niveau du nerf du grand dentelé et n'intéresse-t-elle pas les autres nerfs de la région ? Voilà ce qui est délicat d'expliquer. On a remarqué que la paralysie se

produisait chez des gens endormis au froid et on a incriminé la compression du nerf produite par une attitude vicieuse pendant le sommeil. De même on a invoqué dans la paralysie consécutive à une typhoïde une fausse position dans le décubitus latéral qui aurait déterminé au niveau du nerf du grand dentelé un *locus minoris resistentiae* pour la toxine. Quoiqu'il en soit, ces explications sont peu satisfaisantes ; nous n'y insisterons pas : ces paralysies dues au froid et à l'infection étant des raretés et n'intéressant que peu ou pas le trapèze inférieur.

Il reste maintenant à expliquer le mécanisme de la paralysie du grand dentelé et du trapèze inférieur due à une contraction brusque ou au surmenage musculaire, c'est-à-dire celle qui existe presque toujours. Comment se fait cette paralysie du grand dentelé et du trapèze inférieur ? Pourquoi la paralysie du grand dentelé coïncide-t-elle si souvent avec la paralysie de la portion inférieure du trapèze, la portion supérieure de ce dernier muscle conservant son intégrité ? Il faut pour répondre à ces questions, faire intervenir quelques considérations sur l'anatomie comparée et l'innervation de ces deux muscles :

Chez les animaux domestiques aclaviculés, le cou comprend trois muscles : le sterno-mastoïdien, le mastoïdo-huméral, le trapèze.

Le mastoïdo-huméral est formé de deux parties : La première partie se fusionne, chez l'homme, au sterno-mastoïdien pour former le sterno-cléido-mastoïdien ; la deuxième partie se fusionne avec le trapèze pour constituer le muscle trapèze proprement dit. On peut donc considérer le trapèze comme formé de deux muscles bien distincts : le trapèze supérieur ou cervical, qui correspond

au tiers supérieur du muscle et le trapèze inférieur ou dorsal, qui correspond aux deux tiers inférieurs du muscle. Ce trapèze supérieur a été encore appelé trapèze descendant et le trapèze inférieur, trapèze transversal. Ces deux muscles qui se sont fusionnés par l'apparition de la clavicule, diffèrent non seulement par leur origine, mais encore par leur physiologie, nous l'avons vu : le trapèze claviculaire élevant l'extrémité externe de la clavicule et le trapèze scapulaire rapprochant le bord spinal de l'omoplate de la ligne médiane, fixant ce bord contre le thorax et lui imprimant un mouvement de rotation autour de l'angle supéro-interne qui porte l'angle inférieur en dehors et en avant.

Ils diffèrent aussi par leur innervation. On sait que le trapèze est innervé par la branche externe du nerf spinal réunie par une anastomose au troisième nerf cervical. Mais, d'après les recherches de Remak, le trapèze claviculaire ou cervical, qui comprend le tiers supérieur du trapèze est innervé exclusivement par le spinal, et le trapèze scapulaire ou dorsal qui correspond aux deux tiers inférieurs du trapèze est innervé exclusivement par le plexus cervical.

Le grand dentelé lui, est innervé par le nerf du grand dentelé ou nerf respiratoire de Charles Bell qui vient directement du plexus brachial et tire son origine des cinquième et sixième paires cervicales.

Voilà donc deux muscles : d'une part le grand dentelé innervé par le plexus brachial ; d'autre part le trapèze inférieur innervé par le plexus cervical ; comment peut-on expliquer que dans un effort violent ou à la suite d'un surmenage musculaire, on puisse observer une paralysie simultanée de ces deux muscles qui, non seulement ont

une innervation différente, mais dont les nerfs n'ont aucun rapport radiculaire ou médullaire et ne sont reliés par aucune anastomose ? On a essayé d'expliquer ce phénomène de diverses façons.

Souques et Duval ont émis l'hypothèse de la synergie fonctionnelle, basée sur la solidarité physiologique des deux muscles. Le grand dentelé et le trapèze inférieur ont en effet une action commune : Tous deux élèvent l'acromion et portent en dehors et en avant l'angle inférieur de l'omoplate grâce à un mouvement de rotation autour de l'angle supéro-interne. Ils ont bien, en outre, il est vrai, une action antagoniste en ce sens que le trapèze rapproche le scapulum de la colonne vertébrale alors que le grand dentelé l'en éloigne, mais on sait que les muscles antagonistes se contractent en même temps. Il y a donc un mouvement dans lequel il y a contraction simultanée de ces deux muscles ; c'est le mouvement qui consiste à pousser devant soi un corps lourd et résistant ; c'est celui qu'exécutait le chaudronnier de l'observation de Souques et Duval (v. obs. II).

Mais pourquoi une contraction brusque et simultanée de deux muscles arrive-t-elle à déterminer leur paralysie ? On a invoqué la névrite apoplectiforme, le tiraillement ou la compression exercée par la brusquerie de la contraction sur les nerfs de ces muscles. La contraction musculaire peut, dans certains cas, paraît-il, à la condition d'être très brusque, traumatiser les fibres nerveuses qui se trouvent dans le voisinage. C'est ainsi que Gowers a signalé trois cas de paralysie radiale produite par une violente contraction du triceps. Oppenheim en cite aussi quelques cas. On comprendrait bien ainsi que les paralysies du grand dentelé

et du trapèze inférieur soient observées surtout chez des hommes et du côté droit.

Luschka et Henle ont remarqué que les deux rameaux qui proviennent des cinquième et sixième cervicales et qui se réunissent pour former le nerf du grand dentelé, traversent avant leur réunion et même quelquefois après, les fibres du muscle scalène postérieur. On a tenté alors d'expliquer la paralysie du grand dentelé par un traumatisme ou un tiraillement de son nerf par les fibres musculaires du scalène postérieur soumis à une contraction brusque. Mais le musculo-cutané qui perfore le coraco-brachial est aussi exposé que le nerf du grand dentelé et semble peu incommodé de sa traversée musculaire. D'autre part, si on explique ainsi la paralysie du grand dentelé, on n'explique pas celle du trapèze inférieur.

Comme la paralysie survenait fréquemment, nous l'avons vu, après un surmenage des muscles de l'épaule, on a invoqué comme cause de la paralysie la fatigue excessive du grand dentelé et du trapèze au cours d'un effort. Il y aurait alors une *intoxication des plaques terminales motrices* par une grande quantité de toxine musculaire due à une contraction exagérée de ces muscles. Il se produirait un phénomène analogue à celui que l'on observe dans la paralysie des tambours, décrite par Bruns et Zender et dans laquelle on observe une paralysie limitée aux muscles du pouce gauche soumis à un surmenage intense.

On a enfin invoqué comme cause de la paralysie des traumatismes répétés du nerf du grand dentelé, qui favoriseraient la névrite en créant à ce niveau un lieu de moindre résistance. Mais comment se font ces traumatismes ?

Claude a décrit un autre mécanisme de la paralysie du grand dentelé. Le nerf de ce muscle est un nerf très long qui chemine sous l'omoplate au contact direct de la *bourse séreuse sous-scapulaire*. Dans le cas de surmenage des muscles de l'épaule, il y aurait inflammation du muscle sous-scapulaire surmené, puis de la bourse séreuse voisine ; enfin du nerf du grand dentelé qui est en relation étroite avec elle, d'où névrite et paralysie. Claude a basé cette théorie sur les craquements qui accompagnent souvent la paralysie du grand dentelé quand on essaye de mobiliser l'articulation de l'épaule ; ces craquements correspondraient à ce que Mauclaire a décrit sous le nom de frottements sous-scapulaires. Mais cette théorie ingénieuse n'explique pas la paralysie du trapèze inférieur qui est si fréquente.

M. le professeur agrégé Tavernier dans le *Lyon Médical*, (février 1921), explique la paralysie du grand dentelé associée à celle du trapèze inférieur d'une façon d'autant plus intéressante qu'il s'appuie sur une constatation anatomique. Nous avons vu que le grand dentelé est innervé par le nerf thoracique inférieur qui provient des cinquième et sixième paires cervicales. Or ce nerf présente deux caractères frappants : c'est sa longueur et sa direction presque verticale : il chemine en effet entre le scalène postérieur et le plexus brachial, puis sur la face latérale du thorax dans l'angle dièdre formé par le sous-scapulaire et le grand dentelé, décrivant un trajet descendant très long. Le nerf du trapèze inférieur qui provient de la troisième paire cervicale présente un aspect et une direction identiques. Il descend en longeant la branche externe du spinal au-dessous de laquelle il est situé, traverse la région sus-

claviculaire de haut en bas et un peu d'avant en arrière, décrivant lui aussi un trajet long et presque vertical. Ces deux nerfs, par leur direction, se distinguent nettement des autres nerfs qui émanent du plexus cervical et du plexus brachial ; ces derniers, en effet, ont tous une direction oblique de haut en bas, de dedans en dehors. Que l'épaule vienne à subir un choc brusque qui abaisse le moignon, ou qu'un lourd fardeau vienne à peser sur elle en tendant à l'abaisser, les nerfs du grand dentelé et du trapèze, à cause de leur direction verticale, sont élongés brutalement ou tout au moins tirillés alors que tous les autres nerfs qui viennent du plexus cervical et du plexus brachial fuient sous le choc et par leur direction oblique échappent à l'élongation. On comprend alors la paralysie du grand dentelé et du trapèze inférieur à l'exclusion des autres muscles de l'épaule, dans les cas d'abaissement du moignon par un coup ou un lourd fardeau. C'est ainsi que dans notre observation (Obs. I), l'épaule s'est trouvée abaissée par l'épaulière de la table d'opération ; le malade ayant eu à subir une longue intervention abdominale et étant resté longtemps en position de Trendelenburg. Un grand nombre d'observations viennent à l'appui de cette interprétation ; nous avons vu en effet une paralysie subite du grand dentelé et du trapèze survenir chez des gens qui chargeaient un objet lourd et recevaient brusquement tout le poids de l'objet sur leur épaule.

De même on comprend cette paralysie dans le cas cité par Ducazal où elle était survenue à la suite d'une chute de cheval sur l'épaule ou dans le cas rapporté par Velpeau où la malade ayant fait une chute, son épaule était venue frapper violemment une commode.

EVOLUTION ET PRONOSTIC

L'évolution et le pronostic de la paralysie du grand dentelé et du trapèze inférieur diffèrent beaucoup suivant les cas. Dans certains cas, elle s'améliore rapidement, même sans traitement ; dans d'autres, elle reste réfractaire à toute thérapeutique et s'il survient une légère amélioration du côté des mouvements de l'épaule, elle est due à la suppléance exercée par les autres muscles de la région.

Le pronostic est plus grave dans les sections accidentelles du nerf que dans les autres cas ; il varie aussi suivant l'état général du sujet ; mais on ne peut établir le pronostic d'une paralysie du grand dentelé si l'on n'a pas recherché la réaction de dégénérescence. Tout le pronostic est basé sur elle.

S'il y a peu de troubles du côté des réactions électriques, que l'on en constate seulement une diminution, le pronostic est bon. Si l'on observe une réaction de dégénérescence partielle avec réaction troublée, secousse lente, égalité polaire, le pronostic est réservé. Enfin dans le cas de dégénérescence totale, le pronostic est mauvais. Il est conseillé de suivre la réaction de dégénérescence semaine par semaine et de baser sur elle son pronostic.

Au point de vue fonctionnel, la paralysie pure est préfé-

rable à la paralysie associée à celle du trapèze inférieur. Dans ce dernier cas, en effet, le trapèze n'est plus là pour suppléer en partie le grand dentelé. Enfin le pronostic est variable suivant les cas : André Thomas, dans la *Revue de Neurologie* (novembre 1911), considère que le pronostic est en général plus sérieux que dans les autres paralysies périphériques comme la paralysie faciale ou la paralysie radiale. Chez certains sujets, la paralysie du grand dentelé est parfois très rebelle et très longue. Déjerine cite un cas où la guérison ne fut complète qu'au bout de deux ans ; chez d'autres, au contraire, elle guérit bien par l'électrothérapie et les moyens médicaux ; c'est le cas chez notre malade qui, en dehors de tout traitement, vit disparaître assez rapidement la déformation de son épaule et peut maintenant soulever son bras bien au-dessus de l'horizontale.

Ces paralysies du grand dentelé déterminent, nous l'avons vu, une gêne dans les mouvements du bras et une diminution considérable de la force physique. Ceux qui en sont atteints éprouvent donc un préjudice considérable ; ce sont en effet presque toujours des artisans exerçant un métier manuel fatigant, dont ils ont besoin pour vivre. On voit en effet dans presque toutes les observations que les malades ont été obligés d'interrompre leur travail et cela pour un temps plus ou moins long. Au point de vue militaire, Roger, dans sa thèse, propose, s'il n'y a pas d'amélioration au bout d'un an, la réforme temporaire avec une incapacité de vingt pour cent.

TRAITEMENT

Le premier traitement que l'on doive employer est l'électrothérapie. Dans les cas de paralysie due à la névrite, il faut attendre la deuxième période de la maladie que la névrite ne soit plus sensitive.

Roger conseille, lorsque la contraction faradique est abolie ou diminuée, d'employer des courants voltaïques d'intensité moyenne au début et lorsque la contractilité musculaire subsiste, d'employer le courant faradique à intermittences peu fréquentes dans des séances journalières de cinq à dix minutes.

Ce traitement électrothérapique n'exclut pas bien entendu le traitement par les révulsifs, les frictions, les massages, la flagellation, l'émission sanguine le long du trajet du nerf et, en cas de douleurs, les analgésiques et antinévralgiques habituels. Tous ces moyens de traitement sont utiles et doivent être employés avec l'électricité.

Si l'on n'obtient aucun résultat par ces divers procédés, on est alors seulement autorisé à avoir recours à un traitement orthopédique ou chirurgical. Les moyens médicaux et l'électricité devront être employés longtemps ; nous avons vu, en effet, que dans certains cas la guérison est très longue à se produire ; ce n'est qu'en désespoir de cause que

l'on cherchera par divers artifices à fixer l'omoplate dont la mobilité extrême empêche l'utilisation des muscles du membre supérieur. Les procédés sont orthopédiques ou chirurgicaux.

Le procédé orthopédique consiste dans le port de deux ceintures un peu rigides qui fixent l'omoplate contre la paroi thoracique ; l'une passe sous le bras, l'autre, en bretelle sur l'épaule, un coussin placé sur le scapulum l'applique contre le thorax et on attend ainsi qu'il se fasse des adhérences entre l'omoplate et le gril costal. Tillaux, dans son *Traité de Chirurgie clinique*, recommande un corset orthopédique. Si ce traitement palliatif ne suffit pas, ce qui arrive chez les ouvriers qui ont a manier de lourds fardeaux, on est alors autorisé à avoir recours au traitement chirurgical.

Plusieurs procédés d'intervention sanglante ont été proposés pour fixer l'omoplate et en faire un point d'appui solide aux muscles du bras.

Von Eirelsberg a préconisé la suture des deux omoplates par leur bord spinal.

Pierre Duval suture l'angle inférieur de l'omoplate aux côtes sous-jacentes. Ayant employé quatre fois ce procédé, il a obtenu :

Un échec complet ;

Une amélioration ;

Deux beaux succès.

L'union costo-scapulaire se fait par un tissu fibreux qui, tout en fixant l'omoplate, ne supprime pas son mouvement de sonnette et laisse une mobilité suffisante pour le bon fonctionnement du bras. L'élévation du bras se fait

facilement car, l'omoplate étant fixée, le deltoïde peut utiliser ses attaches scapulaires.

Enfin, Penn C. Skillern, dans les *Annals of Surgery* (1913) propose une nouvelle intervention dans le cas de paralysie du grand dentelé ; elle consiste en une anastomose du bout central du nerf supérieur du sous-scapulaire avec le bout terminal du nerf du grand dentelé. Ce nerf supérieur du sous-scapulaire est en effet situé très près du nerf du grand dentelé, à un demi-pouce en arrière et en dehors. Il présente en outre deux branches et il est facile d'en laisser une pour l'innervation des faisceaux supérieurs du muscle sous-scapulaire. De plus, venant des cinquième et sixième nerfs cervicaux, il a une origine identique à celle du grand dentelé. Penn G. Skillern pratiqua cette opération chez un homme chez qui il avait essayé, durant trois mois, le traitement médical sans succès ; mais il ne dit pas dans son rapport quel fut le résultat de son intervention.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

(Due à l'obligeance de M. le professeur agrégé TAVERNIER.)

Abcès appendiculaire subaigu. Paralysie postopératoire du grand dentelé consécutive à la pression sur l'épaillère en position de Trendelenburg. Guérison en dix mois de la paralysie.

J..., 24 ans, est envoyé à l'hôpital le 5 août 1920 avec un diagnostic hésitant entre péritonite bacillaire et masse kystique, soit par persistance de l'ouraque, soit d'un diverticule de Meckel.

Rien à signaler dans les antécédents. Jamais de pleurésies, jamais de bronchites. Le malade souffre de l'intestin depuis 1917. Il avait de temps en temps quelques coliques, jamais de diarrhée, mais une constipation très marquée depuis ce moment. Il y a trois mois, il a eu une crise de douleurs abdominales aiguës s'accompagnant de vomissements et de constipation. Ces douleurs étaient surtout accentuées dans la fosse iliaque gauche. Il reste au lit du 12 au 30 mai 1920. L'état s'améliore ensuite. Il reprend son travail le 12 juin.

Fin juin reparaît une crise douloureuse avec des douleurs dans la fosse iliaque droite. On lui met de la glace sur le ventre.

Tout passe. Le malade continue à souffrir plus ou moins suivant les jours.

Le 2 août, il s'aperçoit qu'il a dans l'abdomen une masse dure. Il va consulter et est envoyé à l'hôpital. Depuis quelques jours, le malade a de la température le soir entre 38 et 39°.

A l'entrée, malade un peu pâle. Etat général moyen. On cons-

tate la présence dans la région sous-ombilicale, sur la ligne médiane, d'une masse dure, douloureuse, qu'on peut mobiliser transversalement, qui semble grosse comme une orange. Elle est sonore à la percussion. Elle n'est pas accessible au toucher rectal et peu mobilisable, sans être cependant fixée au plan postérieur. Température entre 38 et 39°, avec tendance à s'élever. On pense à une tuberculose entéro-péritonéale, ou plutôt à une appendicite médiane. En raison de cette hypothèse plaident l'état général et l'absence de gêne de la circulation intestinale et la dilatation d'anses sous-jacentes.

Le 7 août 1920, on pratique une laparotomie médiane, qui montre derrière une paroi infiltrée un abcès à pus fétide, derrière lequel on libère très péniblement un magma d'anses grêles et d'épiploon très adhérents, et enfin le cæcum et l'appendice qui ne présente pas de perforation, mais une lésion muqueuse de sa partie moyenne qui paraît bien être le point de départ de cet accident, car on ne trouve nulle part ailleurs d'autres lésions. Comme plusieurs segments d'anses ont leur musculature déchirée ou sont revêtus de magmas fibrineux épais, on termine en ne fermant que partiellement sur deux drains inférieurs et deux mèches latérales superficielles.

L'opération a été pénible et longue et a été faite en position de Trendelenburg.

Les suites opératoires furent simples, sauf une infection assez étendue de la paroi.

Lorsqu'au bout d'une vingtaine de jours, on autorise le malade à se lever, il s'aperçoit pour la première fois d'une gêne importante des mouvements du bras droit qu'il ne peut élever au-dessus de sa tête. L'examen montre dans les efforts d'abduction ou de projection du bras en avant une saillie très importante du bord spinal de l'omoplate qui se détache du plan thoracique d'un travers de main au moins.

Au repos, dans l'attitude normale, l'aspect est presque normal. Il n'y a qu'une saillie très légère du bord spinal de l'omoplate. Quand le malade veut projeter le bras en avant, il arrive à peine à l'horizontale. C'est à ce moment que la projection en arrière du bord spinal de l'omoplate est maxima. L'abduction est également limitée avant que le bras soit horizontal et la déformation du dos est un peu moins accentuée dans cette position que



Malade de l'Observation I.

Huit mois après le début de la paralysie, la déformation de l'épaule s'est déjà bien atténuée.

dans la précédente. Bien que le malade ne puisse élever de lui-même le bras au-dessus de la tête, il peut le maintenir dans la position verticale, si on l'aide à passer le point mort autour de la position horizontale.

Les mouvements de la respiration s'effectuent sans gêne et sans déformation appréciable de l'hémithorax droit. La partie supérieure du trapèze, tous les muscles du moignon de l'épaule se contractent volontairement sans aucune gêne. Mais il semble que les fibres inférieures du trapèze et peut-être celles du rhomboïde soient paralysées, car dans aucun mouvement on ne peut sentir entre la colonne et le bord spinal de l'omoplate un plan musculaire aussi résistant que du côté opposé.

Lorsqu'on dit au malade de hausser les épaules, le creux sus-claviculaire du côté opposé est beaucoup plus effacé que celui du côté paralysé. Cet effacement provient manifestement de la projection en arrière du moignon de l'épaule, plus importante du côté sain que du côté paralysé.

19 septembre 1920 : Le malade sort. La plaie n'est pas entièrement cicatrisée.

20 octobre 1920 : Il reste encore une surface à épidermiser grande comme une pièce de deux sous. Pas d'éventration. Le malade ne souffre plus de l'abdomen, digère très bien, alors que depuis plusieurs mois avant l'opération, il souffrait constamment. La paralysie du grand dentelé reste complète.

20 janvier 1921 : Nous apprenons par le docteur Gauthier que le malade a repris 12 kilos.

Excellent état.

Actuellement, la déformation de l'épaule a presque entièrement disparue et le malade élève facilement son bras au-dessus de la position horizontale.

OBSERVATION II

Nouvelle iconographie de la Salpêtrière. — 1898.

(Observation de SOUQUES ET DUVAL.)

Alphonse B..., chaudronnier, âgé de 45 ans, entre le 22 août 1898 à l'hôpital Cochin. Il n'y a rien d'intéressant à signaler

dans ses antécédents héréditaires, rien dans ses antécédents personnels. Pas de maladie vénérienne, pas d'éthylisme.

Il a appris son métier à l'âge de 13 ans et a toujours travaillé dans la grosse chaudronnerie. Il maniait un marteau boule pesant 5 à 6 kilos durant toute la journée; il exerçait par conséquent un métier pénible, nécessitant une grande force musculaire, aussi ce malade est-il vigoureusement musclé.

Le 3 août 1898, il soulevait avec six camarades des fonds de chaudières qui pèsent 500 à 600 kilos chacun. Pour soulever ces fonds, les ouvriers se placent d'un seul côté, sur une même ligne, puis, dans un premier temps, élèvent la pièce jusqu'à mi-cuisse à peu près, enfin dans un second temps ils sont obligés de déplacer les mains, de les retourner pour mettre le fond de la chaudière complètement debout, c'est-à-dire pour pousser dans ce second temps l'objet de bas en haut et d'arrière en avant, jusqu'à ce qu'il soit droit et puisse rouler. Les deux actes de l'opération exigent un développement de force musculaire considérable; le second temps en particulier nécessite une contraction synergique forte et prolongée des muscles grand dentelé, trapèze et grand pectoral; nous reviendrons d'ailleurs sur ce point. •

C'est pendant ce second temps, c'est-à-dire au moment où notre homme avait changé ses mains d'attitude et poussait devant lui un objet lourd et résistant; c'est à ce moment précis, disons-nous, qu'il a éprouvé une douleur assez vive qu'il localise exactement dans les régions suivantes : espace interpectoro-deltaïdien et fosse sous-épineuse du côté droit. Cette douleur n'irradiait point dans le bras correspondant. En même temps, notre homme s'est aperçu qu'il ne pouvait élever son bras droit au delà de la ligne horizontale. Il a pourtant continué son travail pendant deux jours et pu manier tant bien que mal son lourd marteau boule en l'élevant avec l'avant-bras. La gêne était cependant très appréciable, si bien qu'il a dû cesser tout travail le 5 août. Un médecin consulté s'est borné à lui appliquer un appareil de contention et quelques jours après lui a conseillé du massage et un traitement électrique. Bientôt, le malade n'éprouvant aucune amélioration, entre à l'hôpital Cochin.

Etat actuel (fin août 1898). — Il s'agit d'un homme de 45 ans très bien portant, très vigoureux et extraordinairement musclé. Tout se borne chez lui à une paralysie du muscle grand dentelé

et des deux-tiers inférieurs du trapèze du côté droit. Voici d'abord les détails des déformations de la région scapulo-humérale.

A. *Station assise.* — 1° *Le corps étant droit, les bras en avant, les mains sur les genoux.* Il y a une déformation appréciable de la région scapulo-humérale droite, caractérisée dans son ensemble par un léger abaissement du moignon de l'épaule, par une élévation *in toto* du scapulum, telle que l'angle supéro-interne se trouve à 1 centimètre 1/2 environ au-dessus de son homologue du côté gauche. L'angle inférieur présente la même élévation relative. Le bord spinal de l'omoplate est plus éloigné du rachis que du côté sain. Ainsi au niveau de l'épine scapulaire, il est distant de la ligne médiane de 9 centimètres, tandis qu'au même niveau du côté gauche, cette même distance n'est que de 6 centimètres. En outre ce même bord spinal de l'omoplate droite est parallèle à la ligne rachidienne, tandis que le gauche est nettement oblique en bas et en dehors. Nous ajouterons que le bord spinal droit est légèrement écarté de la paroi thoracique; l'épine de l'omoplate fait un relief très appréciable et les fosses sus et sous-épineuses présentent un méplat très visible. Nous verrons plus loin les raisons de ces diverses déformations.

2° *Le tronc est incliné en avant, les mains sur les genoux.* La déformation est à peu près identique, mais moins accusée.

B. *Station debout.* — 1° *Les bras tombant naturellement le long du corps.*

Déformation très nette de la région scapulo-humérale qui rappelle celle de la station assise, le tronc droit, et qui en diffère cependant par quelques points. Il y a toujours un abaissement du moignon de l'épaule, mais plus accentué. L'élévation en masse du scapulum est par contre moins accusée. Le bord spinal de l'omoplate est toujours plus éloigné de la ligne médiane que du côté sain (7 cm. 5 à droite, 5 cm. 5 à gauche). Par contre, le bord spinal n'est plus parallèle à la ligne rachidienne; il est oblique en bas et en dedans, tandis qu'à gauche le bord de l'omoplate est parallèle au rachis. L'écartement du bord spinal par rapport à la paroi persiste, mais l'angle inférieur est beaucoup plus détaché du thorax que dans la position assise. Le relief de l'épine scapulaire est tout aussi accusé ainsi que les méplats

sus et sous-épineux. On voit en outre le relief appréciable du bord inférieur du rhomboïde.

2° *Les bras élevés directement en avant jusqu'à la ligne horizontale.* — La déformation a changé complètement de caractère. Elle est extrême et se voit nettement sur les photographies; ce qui frappe, c'est le « scapulum alatum ». Le scapulum paraît élevé en masse, mais nous tenons à dire une fois pour toutes, que cette élévation est déterminée par le mouvement de bascule de l'omoplate, mouvement qui élève les angles supéro-interne et inférieur et le bord spinal, tandis que l'angle acromial reste fixé au niveau normal et sert de pivot. L'angle supéro-interne est si élevé que sa saillie est visible par devant, derrière la corde formée par la portion claviculaire du trapèze, autrement dit derrière la ligne du cou à l'épaule. L'élévation de l'angle supéro-interne est de 3 centimètres au-dessus de son homonyme du côté sain. Il est évident que cette élévation se retrouve au niveau de l'angle inférieur; en outre l'obliquité du bord spinal est bien accentuée. L'angle inférieur est à 4 centimètres environ de la ligne médiane; l'angle supéro-interne à 10 centimètres.

Quant à la gouttière scapulo-thoracique, elle a une profondeur de 6 à 7 cm.; on y voit deux ou trois brides allant du rachis au bord spinal du scapulum, vestiges de quelques faisceaux musculaires trapéziens.

A noter également un relief très accentué de la portion claviculaire du trapèze. Entre le relief de cette portion claviculaire et l'angle supéro-interne, on voit un sillon profond, large d'un travers de doigt environ, parallèle au faisceau claviculaire et allant du rachis à l'acromion; il est dû à l'atrophie des faisceaux acromiaux du trapèze. (Dans l'élévation du bras en dehors, cette gouttière disparaît, comblée par le déplacement du scapulum en dedans et en arrière.) De plus, on voit, dessinés très vigoureusement et plus à droite qu'à gauche, non seulement les reliefs du deltoïde, mais encore des sus et sous-épineux élévateurs du bras en ce cas.

3° *Elévation en dehors du bras jusqu'à l'horizontale.* — La déformation scapulo-humérale est encore considérable, mais moins marquée que dans l'élévation directement en avant. Le scapulum est toujours très élevé en totalité, l'obliquité du bord spinal est plus accentuée que dans l'attitude précédente; en effet, l'angle

inférieur vient sur la ligne médiane, tandis que l'angle supéro-interne en reste distant de 9 cm. environ. La gouttière scapulo-vertébrale existe, mais moins accusée, parce que le bord spinal du scapulum est moins détaché du thorax. Pas de scoliose.

Élévation du bras au-dessus de la ligne horizontale. — Atteint l'horizontale, mais ne la dépasse pas. Elle atteint la verticale, si on a soin de fixer l'omoplate sur le thorax en reportant en avant et en dehors son angle inférieur.

Élévation volontaire des épaules. — Normale.

L'acte de porter les épaules en avant ou en arrière se fait bien, mais avec déformation manifeste. Pas de troubles de sensibilité objective de la région. Les douleurs spontanées ont disparu ; notre malade ne se plaint que de quelques tiraillements dans les fosses sus et sous-épineuses se produisant surtout dans l'élévation maintenue du bras. La fatigue de cette attitude survient très vite et, au bout de quelques minutes, les tiraillements sont tellement pénibles et l'épuisement si grand que le malade laisse tomber son bras.

Déformation du thorax. — Bras tombants. — Rien à noter.

Bras élevés en avant jusqu'à l'horizontale. — Etranglement de la moitié droite du thorax. Ligne latérale en S. Au cou, saillie du trapèze et du sterno-cleido-mastoidien.

Bras levés en dehors. — Le rétrécissement thoracique disparaît dans la partie inférieure de la paroi.

Examen de la paroi antérieure du thorax. — Diminution du creux de l'aisselle droite dépendant du scapulum alatum. Voussure sur la paroi latérale du thorax. Au cou, saillie du sterno-cléido-mastoidien et du trapèze.

Vue de face, les bras élevés en avant. — Scapulum alatum. Voussure thoracique inférieure. Disparition des digitations du grand dentelé. Thorax lisse. Les huit derniers espaces intercostaux saillent en dehors.

Examen électrique. — Diminution du grand dentelé droit à l'excitation faradique. Contractions lentes et faibles à l'excitation galvanique. Réaction de dégénérescence.

Dans les deux tiers inférieurs du trapèze, les réactions électriques sont fortement diminuées sans réaction de dégénérescence.

OBSERVATION III

Nouvelle iconographie de la Salpêtrière. — HUET.

In Thèse DUCOT.

Le nommé Fos. Léon, âgé de 18 ans, jardinier de la Ville de Paris, s'est présenté à la consultation de la Salpêtrière, le 3 août 1893, pour une gêne des mouvements de l'épaule droite remontant à deux mois et demi. Quelque temps auparavant, le 18 mai, il avait eu la grippe, fièvre, courbature générale, mal de gorge, épitaxis, puis toux avec expectoration assez abondante. Après une suspension de travail de huit jours, il put reprendre son service, ayant à porter souvent sur l'épaule des fardeaux *assez lourds, notamment des troncs d'arbre*. La semaine suivante, il commença à ressentir derrière l'épaule droite, à la hauteur de l'angle supéro-interne de l'omoplate, des douleurs s'irradiant le long du bras jusqu'au coude.

D'abord assez faibles pendant plusieurs jours, ces douleurs augmentèrent au point de le réveiller au milieu d'une nuit et de l'empêcher de se rendormir jusqu'au moment du lever. Rendu à son travail, il ne put rien faire et s'adressa, dans la matinée, à l'hôpital Tenon, où on lui fit poser quatre ventouses scarifiées derrière l'épaule. Soulagé par cette application, il put reprendre son travail dans l'après-midi. Les douleurs, qui avaient beaucoup diminué dès ce moment, disparurent ensuite peu à peu; mais le malade resta gêné dans son travail par une difficulté d'élever le bras droit que nous verrons dépendre d'une paralysie du grand dentelé associée à une paralysie des parties moyenne et inférieure du trapèze.

Dans ce cas, la paralysie reconnaît vraisemblablement comme cause prédisposante la grippe et comme cause occasionnelle le port de lourds fardeaux sur l'épaule droite.

Rien dans les antécédents héréditaires ou personnels.

Symptômes (résumés). — Gêne dans les mouvements du bras droit sur l'épaule :

a) *Examen debout, les bras pendants.* — Epaule abaissée à droite. Epine de l'omoplate oblique en bas en dehors. Obliquité du bord spinal du côté paralysé.

Distance du bord spinal de l'omoplate à la colonne vertébrale :

	A gauche	A droite
Au niveau de la base de l'épine....	7 cm. 5	8 cm. 5
Au niveau de l'angle inférieur....	7 cm.	7 cm.

Le bord spinal droit n'est guère plus accentué que le gauche, mais l'angle inférieur fait saillie et est un peu élevé. Le rhomboïde est tendu; la partie inférieure du trapèze est amaigrie.

b) Bras horizontaux en avant. — Scapulum alatum très net.

Forte saillie du bord spinal et de l'angle inférieur. Omoplate très remontée et assez éloignée de la colonne vertébrale.

c) Bras élevés en dehors. — L'élévation à l'horizontale ne peut être maintenue, l'angle externe étant fortement abaissé. Les angles interne et inférieur sont à quatre centimètres au-dessus des angles homonymes du côté sain.

Saillie prononcée de l'angle inférieur. Eloignement de l'omoplate par rapport au rachis. Le trapèze ne se dessine pas sous la peau.

d) Bras élevés en l'air. — A droite, impossibilité complète d'élever le bras au-dessus de l'horizontale. L'épaule est moins déformée, le poids du membre agit fortement pour abaisser l'angle externe de l'omoplate.

Réactions électriques, grand dentelé droit. — Réaction de dégénérescence.

Parties moyenne et inférieure du trapèze. — Grande diminution de l'excitabilité faradique et galvanique.

Après un traitement électrique consistant en excitations galvaniques directes des muscles alternativement avec le pôle positif et le pôle négatif, l'intensité des courants n'ayant jamais dépassé 15 m A, la paralysie s'est améliorée, si bien que F... a pu faire son service dans l'infanterie; il éprouvait, toutefois, une fatigue assez grande à porter le sac.

OBSERVATION IV

Présentée par le D^r SOUQUES, à la *Société de Neurologie* (1900).

Il s'agit d'une femme domestique, âgée de 20 ans, qui, il y a un an, glissa de trois marches en montant un escalier et se retint

à la rampe en contractant énergiquement son bras droit ; sa main se crispa autour du montant de la rampe, si bien qu'elle eut une grande difficulté à s'en détacher. Elle ressentit en même temps un craquement et une vive douleur le long du bord externe de l'omoplate ; et immédiatement elle ne put élever le bras au-dessus de l'horizontale.

Elle continua à travailler en se servant de la main gauche. La douleur persiste six semaines, continue, en supprimant le sommeil ; elle se calma peu à peu par le repos, le massage, l'hydrothérapie ; elle reparaisait par la fatigue du bras.

Symptômes actuels (sept. 1900). — *a) Bras tombant naturellement.* — L'omoplate droite est surélevée en masse, l'angle supérieur est de 1 cm. plus haut que celui du côté sain.

L'angle inférieur fait une légère saillie en haut, en dedans, en arrière. Le bord spinal est oblique par rapport au rachis ; sa distance en est de 7 cm. 5 au niveau de l'angle inférieur, de 8 cm. 5 au niveau de l'épine. A gauche, parallélisme du bord spinal et du rachis à 8 cm. L'épaule droite n'est pas sensiblement abaissée.

b) Position horizontale antérieure. — Elévation en masse de l'omoplate, telle que l'angle supéro-interne s'aperçoit au-dessus de l'épaule, la malade étant vue par devant.

Obliquité du bord spinal, qui n'est pas plus rapproché de la ligne médiane que dans l'attitude précédente.

Gouttière scapulo-thoracique profonde de 4 cm.

c) Position horizontale externe. — Scapulum alatum moins marqué que dans la position précédente. Gouttière scapulo-thoracique moins profonde. Obliquité plus grande du bord spinal, lequel n'est plus rapproché de la ligne médiane.

Le bras droit ne dépasse pas l'horizontale. Dans cette position extrême, les sus et sous-épineux droits sont durs, bombés, sail-lants.

d) Déformation, les bras étant horizontaux. — La paroi postérieure de l'aisselle est dans le même plan antéro-postérieur que la paroi interne. La paroi latérale du thorax, au niveau du sein, présente une voussure à convexité extrême ; la paroi thoracique, vue par derrière, est plus étroite dans sa moitié supérieure droite ; vue par devant, elle paraît plus large.

La malade peut soulever énergiquement les épaules, les porter

en avant et toute déformation semble disparaître; en arrière, il n'y a que peu de déformations.

Examen électrique, grand dentelé. — Excitabilités galvanique et faradique très diminuées; les modifications qualitatives spéciales de la réaction de dégénérescence ne sont pas constatables.

2/3 inférieurs du trapèze. — Excitabilités directe, faradique ou galvanique peu diminuées sans dégénérescence.

Rien de notable pour les autres muscles.

CONCLUSIONS

I. — La paralysie pure du grand dentelé est rare. Elle est le plus souvent associée à celle des faisceaux moyens et inférieurs du trapèze. Elle détermine une impotence et des déformations qu'il est intéressant d'expliquer ; mais le principal intérêt de la question réside dans la pathogénie de l'affection qui survient le plus souvent après un effort ou un traumatisme.

II. — Les symptômes sont constitués : *a)* Par l'impotence fonctionnelle ; *b)* Par des déformations de l'épaule qu'il convient d'étudier en faisant mettre les bras dans diverses positions ; *c)* Par des déformations du thorax accompagnées souvent de déformations du rachis ; *d)* Enfin par plusieurs signes surajoutés de description récente (signe du creux sus-claviculaire, signe du poids, différence de longueur apparente des bras, etc.).

III. — Dans l'étiologie, à part les blessures directes du nerf, on relève le froid humide, les infections, mais surtout l'effort brusque, la fatigue musculaire, ou un choc sur

l'épaule. Ces dernières conditions expliquent la fréquence plus grande de l'affection du côté droit et chez l'homme.

IV. — Dans les cas consécutifs à l'infection et au froid (qui sont très rares), la paralysie est due à la névrite. Mais dans les cas survenant après un effort brusque ou un choc sur l'épaule et qui s'accompagnent presque toujours de paralysie du trapèze inférieur, la pathogénie est différente. On a fait intervenir le traumatisme des fibres nerveuses des nerfs du grand dentelé et du trapèze par la contraction brusque de ces muscles, l'intoxication aiguë des plaques terminales motrices par les toxines dues à une contraction exagérée, la névrite par voisinage causée par l'inflammation de la bourse séreuse sous-scapulaire, etc.

L'explication de M. le professeur agrégé Tavernier, basée sur des données anatomiques semble plus logique. Le nerf du grand dentelé et celui du trapèze inférieur ont de commun leur longueur et leur direction verticale. Lorsque le poids d'un fardeau ou un choc brusque tend à abaisser le moignon de l'épaule, ces deux nerfs sont tirillés et élongés, alors que les autres nerfs de la région qui émanent du plexus brachial ont tous une direction oblique et échappent à l'élongation.

V. — L'évolution et le pronostic sont liés à la réaction de dégénérescence ; chez certains malades, la guérison se produit rapidement, alors que chez d'autres, elle traîne de longues années.

VI. — Le traitement doit d'abord être médical (électricité, révulsifs). Ce n'est qu'au bout d'un certain temps, s'il n'a rien donné, après avoir essayé les moyens orthopé-

diques qu'on est autorisé à pratiquer l'opération sanglante de Pierre Duval (suture de l'angle inférieur de l'omoplate aux côtes sous-jacentes).

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
TEISSIER.

VU :

LE DOYEN :

JEAN LEPINE.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 15 Novembre 1921

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
P. JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

- BARREIRO. — *Thèse de Paris*, 1895.
- BAEUMLER. — *Deutsch. Arch. f. Klin. Méd.*, 1880, p. 305.
- BERGER. — *Mémoire* paru à Breslau, 1837 et 1875.
- BERNHARDT. — *Arch. f. Klin. Méd.*, 1879, p. 380.
- BERTRAND et CHAILLY. — *Presse médicale*, 28 août 1909.
- BUCHMULLER. — *Thèse d'Erlangen*, 1892.
- CHAUVEAU. — *Anatomie comparée des animaux domestiques*, Paris, 1857.
- H. CLAUDE et P. DESCOMPS. — *Revue l'Encéphale*, janvier 1907 p. 28.
- *Société de Neurologie*, 8 novembre 1906.
- DESNOS. — *Thèse de Paris*, 1845.
- DUCHENNE (de Boulogne.) — *Physiologie des mouvements*, Paris, 1867, p. 40, 57, 58, 74.
- *De l'électrisation localisée*: 2^e édition, p. 675; 3^e édition, p. 963.
- GUILLAIN et LIBERT. — *Soc. Méd. des Hôp.*, 18 juillet 1919, n° 25, p. 734.
- *Annales de Médecine*, 1920. Tome VII, n° 5, p. 383.
- DUCOT. — *Etude sur les paralysies du muscle du grand dentelé*, Paris, 1901.
- HNATEK. — *Monit. des Méd. Tchèques*, 1894.

- LEWINSKI. — *Archiv. f. Path. Anat. und. phys.*, T. LXXIV, p. 473.
- MARCHESSEAU. — *Arch. gén. de Médecine*, 1840, p. 313.
- PENN G. SKILLERN. — *Annals of surgery*, 1913. Tome I, p. 909.
- F. RIETTI. — *Riv. crit. di Clin. Médic.*, An. XXII, N. 7.
- REMAK. — *Pragt. méd. Wochenschrift*, 1893.
- ROGER. — *Thèse de Toulouse*, 1917.
- SOUQUES. — *Société de Neurologie*, 1900.
- *Société Médicale des Hôpitaux*, 21 octobre 1898.
- *Gazette des Hôpitaux*, 17 mars 1900.
- SOUQUES et DUVAL. — *Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière*, 1898.
- SOUQUES et CASTAIGNE. — *Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière*, 1899.
- STEINHAUSEN. — *Deutsch Zeitsch. f. Nervenheilk*, 1900.
- TAVERNIER. — *Lyon Médical*, 10 février 1921.
- A. THOMAS. — *Revue Neurologique*, 9 nov. 1911 et 7 déc. 1911.
- TESTUT. — *Anatomie descriptive*, T. I et III.
- WEBER. — *Deutsch. Méd. Wochens*, 1880, p. 217.
- WIESNER. — *Arch. f. Klin. Méd.*, 1869, T. VI, p. 95.
- WOODMAN. — *Brit. Méd. Journ.*, 7 oct. 1875.
-

